

1. Horario atención a estudiantes, correos electrónicos, nombres de los profesores complementarios y monitores

Clase magistral

Profesora: Mónica Vargas Martínez (mo.vargas@uniandes.edu.co)

Profesor: Fayber Acosta Pardo (fa.acosta1@uniandes.edu.co)

Horario de clase: Miércoles 18:00 – 20:50

Atención a estudiantes: Jueves 17:00 – 18:00.

Clase complementaria

Profesor: Mateo Rodríguez (ma.rodriquezr1@uniandes.edu.co)

Horario de clase: sábados 11:00–12:20.

Profesor: Andrés Martínez Vélez (af.martinezv12@uniandes.edu.co)

Horario de clase: sábados 11:00–12:20.

Atención a estudiantes: Martes 17:00 – 18:00

2. Introducción y descripción general del curso

El curso de métodos cuantitativos está dividido en dos partes: la primera parte consiste en abordar el cálculo y sus aplicaciones, y la segunda parte corresponde al estudio de la econometría. La primera parte del curso se ha diseñado con el objetivo de conectar conceptos claves para el desarrollo de las clases de econometría.

La econometría es una herramienta importante en el diseño y análisis de política. El contenido y desarrollo del curso es a nivel introductorio y está enfocado a la aplicación de los conceptos teóricos. Desde el punto de vista investigativo, los postulados y teorías económicas son evaluadas y probadas empíricamente usando datos de los agentes económicos o del mercado. La econometría es el instrumento cuantitativo más utilizado para analizar las relaciones empíricas entre las variables económicas que sugiere la teoría. Los alumnos fortalecerán el análisis de datos y abordarán enfoques analíticos en los que se violan los supuestos del modelo de regresión clásico. El curso proporcionará información teórica y práctica que les permita a los estudiantes tomar cursos posteriores en los que se utiliza la econometría.

3. Objetivos y competencias del curso

Los objetivos del curso son:

- Proporcionar al estudiante las bases iniciales para el manejo de los métodos y modelos econométricos.
- Familiarizar al estudiante sobre la aplicación de modelos que permitan entender el

comportamiento de los agentes económicos, y en la estimación de parámetros para el análisis y evaluación de medidas de política.

- Fortalecer el manejo de la información, prueba de hipótesis, análisis de resultados e interpretación de salidas del computador que hagan más eficiente la labor de investigación económica.

Las competencias del curso son:

- Tener la capacidad de análisis y síntesis.
- Desarrollar la capacidad crítica.
- Tener la capacidad de consultar fuentes de datos y organizarlos de forma analítica y simplificadora.
- Tener la capacidad de manejar herramientas computacionales y de programar.
- Asimilar, apropiar y reproducir un canon de conocimiento en economía.
- Tener habilidad para aplicar el análisis formal a la comprensión de la realidad.
- Apropiarse de los métodos de investigación empírica. Reconocer las posibilidades, diversidad y limitaciones de su aplicación.
- Reconocer el énfasis cuantitativo de la disciplina y mostrar habilidades para el manejo cuantitativo. Desarrollar la capacidad de recolectar y/o construir datos.

4. Organización del curso

I. CÁLCULO Y APLICACIONES

1. Cálculo diferencial

- 1.1. Introducción: ¿Por qué estudiar cálculo en economía?
- 1.2. Límites y continuidad
- 1.3. Pendiente, tangente, derivada
- 1.4. Reglas de derivación y derivadas de orden superior
- 1.5. Regla de la cadena

2. Cálculo integral

- 2.1. Área bajo la curva e integrales indefinidas
- 2.2. Integral definida

3. Análisis multivariado

- 3.1. Funciones en varias variables
- 3.2. Derivadas parciales
- 3.3. Optimización restringida, método de Lagrange

II. ECONOMETRÍA

1. Descripciones simples del modelo econométrico

- 1.1. Métodos cuantitativos de la economía.
- 1.2. Definiciones de econometría.
- 1.3. Procedimiento econométrico.
- 1.4. Modelo económico.
- 1.5. Modelo econométrico.

2. *Análisis de correlación*

- 2.1. Objetivo del análisis de correlación
- 2.2. Coeficiente de correlación simple
- 2.3. Prueba de hipótesis
- 2.4. Aplicación: Análisis de demanda y producción

3. *Regresión múltiple*

- 3.1. Especificación del modelo
- 3.2. Supuestos del modelo
- 3.3. Método de estimación de mínimos cuadrados ordinarios
- 3.4. Varianzas y covarianzas de los estimadores
- 3.5. Intervalos de confianza
- 3.6. Pruebas de hipótesis
- 3.7. Coeficiente de determinación
- 3.8. Aplicación: Funciones de demanda y producción

4. *Regresión múltiple no lineal*

- 4.1. Modelos de regresión cuadráticos
- 4.2. Aplicación: Funciones de producción
- 4.3. Modelos de regresión cúbicos
- 4.4. Modelos de regresión doblemente logarítmicos

5. *Modelos con variables dicótomas*

- 5.1. Naturaleza de las variables dicótomas
- 5.2. Modelos con variables independientes dicótomas
- 5.3. Modelos con variables independientes cuantitativas y dicótomas
- 5.4. Efectos de interacción de cuantitativas y dicótomas
- 5.5. Modelos de probabilidad: MPL, Logit y Probit

6. *Introducción al incumplimiento de supuestos del modelo de regresión lineal*

- 6.1. Multicolinealidad
- 6.2. Sesgo de especificación
- 6.3. Heteroscedasticidad

Cronograma de actividades

Semana	Tema	Lecturas	Actividad	Fecha actividad
1	6 al 11 de febrero	Cálculo diferencial e integral Capítulos 2, 3 y 5 Cálculo de Stewart	Clase magistral Clase complementaria	miércoles, 8 de febrero sábado, 11 de febrero
2	13 al 18 de febrero	Análisis multivariado Capítulo 14 Cálculo de Stewart	CM - Mónica Vargas Clase complementaria	miércoles, 15 de febrero sábado, 18 de febrero
3	20 al 25 de febrero	Introducción a la econometría Rosales y Bonilla (2006) Cap. 1	Clase magistral Clase complementaria Revisión contenidos semana 1 Conformación de grupos de trabajo	miércoles, 22 de febrero sábado, 25 de febrero domingo, 26 de febrero domingo, 26 de febrero
4	27 al 4 de marzo	Análisis de correlación Rosales y Bonilla (2006) Cap. 2 Rosales y Bonilla (2006) Cap. 3 págs. 22-25	Clase magistral Clase complementaria Repaso estadístico Revisión contenidos semana 2	miércoles, 1 de marzo sábado, 4 de marzo Por definir domingo, 5 de marzo
5	6 al 11 de marzo	Correlación y pruebas de hipótesis Rosales y Bonilla (2006) Cap. 3 págs. 25-29	Clase magistral Clase complementaria Revisión contenidos semana 3 Entrega Ejercicio - Correlación	miércoles, 8 de marzo sábado, 11 de marzo domingo, 12 de marzo domingo, 12 de marzo
6	13 al 18 de marzo	Regresión múltiple lineal Rosales y Bonilla (2006) Cap. 4 págs. 29-36	Clase magistral Clase complementaria Revisión contenidos semana 4	miércoles, 15 de marzo sábado, 18 de marzo domingo, 19 de marzo
7	20 al 25 de marzo	Semana de receso		
8	27 al 1 de abril	Regresión múltiple lineal Rosales y Bonilla (2006) Cap. 4 págs. 31-47	Clase magistral Clase complementaria Revisión contenidos semana 5 Primera entrega taller investigativo	miércoles, 29 de marzo sábado, 1 de abril domingo, 2 de abril domingo, 2 de abril
9	3 al 8 de abril	Semana Santa		
10	10 al 15 de abril	Regresión múltiple lineal Rosales y Bonilla (2006) Cap. 5 págs. 47-49	Clase magistral Clase complementaria Revisión contenidos semana 6 Taller 1	miércoles, 12 de abril sábado, 15 de abril domingo, 16 de abril domingo, 16 de abril
11	17 al 22 de abril	Regresión múltiple lineal	Clase magistral Examen 1 Revisión contenidos semana 7 Entrega Ejercicio - Regresión lineal	miércoles, 19 de abril sábado, 22 de abril domingo, 23 de abril domingo, 23 de abril
12	24 al 29 de abril	Regresión múltiple no lineal Rosales y Bonilla (2006) Cap. 5 págs. 49	Clase magistral Clase complementaria Revisión contenidos semana 8	miércoles, 26 de abril sábado, 29 de abril domingo, 30 de abril
13	1 al 6 de mayo	Variables cualitativas como regresoras Rosales y Bonilla (2006) Cap. 7 págs. 83-88	Clase magistral Clase complementaria	miércoles, 3 de mayo sábado, 6 de mayo

			Revisión contenidos semana 9	domingo, 7 de mayo	
14	8 al 13 de mayo	Variables cualitativas como regresadas	Rosales y Bonilla (2006) Cap. 7 págs. 89-90	Clase magistral	miércoles, 10 de mayo
				Clase complementaria	sábado, 13 de mayo
				Revisión contenidos semana 10	domingo, 14 de mayo
				Entrega Ejercicio - Var. cualitativas	domingo, 14 de mayo
15	15 al 20 de mayo	Multicolinealidad y sesgo de especificación	Rosales y Bonilla (2006) Cap. 6 págs. 56-61 y 70-73	Clase magistral	miércoles, 17 de mayo
				Clase complementaria	sábado, 20 de mayo
				Entrega Ejercicio - Multicolinealidad	domingo, 21 de mayo
				Taller 2	domingo, 21 de mayo
				Revisión contenidos semana 11	domingo, 21 de mayo
16	21 al 27 de mayo	Heteroscedasticidad	Rosales y Bonilla (2006) Cap. 6 págs. 61-66	Clase magistral	miércoles, 24 de mayo
				Examen 2	sábado, 27 de mayo
				Revisión contenidos semana 12	domingo, 28 de mayo
				Presentación avances taller investigativo	miércoles, 31 de mayo
				Entrega final taller investigativo	sábado, 3 de junio

5. Referencias

Cálculo y aplicaciones

- Stewart, James. 2018. Cálculo Trascendentes tempranas. Cengage Learning Editores. Octava. edición.
- Sydsaeter, Knut y Hammond, Peter. 2012. Matemáticas para el análisis económico. Pearson. Segunda edición.

Probabilidad y Estadística

- Canavos, George C. 1988. Probabilidad y Estadística. Aplicaciones y Métodos. McGraw-Hill.
- Wackerly, D., W. Mendenhall y R. Scheaffer. 2010. Estadística Matemática con Aplicaciones. Cengage Learning. 7a. edición.

Econometría

- Gujarati, Damodar N. (2003). Basic Econometrics, McGraw Hill, New York, Fourth edition
- Rosales Ramón y Bonilla Jorge. 2006. Introducción a la Econometría. Apuntes de Clase No. 3. CEDE. Facultad de Economía. Universidad de los Andes.
- Wooldridge, Jeffrey M. (2002). Introductory Econometrics: a modern approach, South-Western College Publishing, Second edition.

Referencias adicionales

- Greene, William. (1998). Análisis Econométrico. Prentice Hall. Tercera Edición.
- William E. Griffiths, R. Carter Hill, George G. Judge. (1993). Learning and Practicing Econometrics, John Wiley & Sons, New York.

- Cameron, A. Colin and Trivedi, Pravin K. 2009. Microeconometrics Using Stata. Stata Press.

Uso de Stata

- <http://www.stata.com/features/documentation/>
- <http://www.stata.com/support/>
- <http://www.ats.ucla.edu/stat/stata/>

6. Metodología

El nivelatorio en métodos cuantitativos de la Maestría en Economía Aplicada fue diseñado para ser un curso virtual. El curso presenta una serie de contenidos con los cuales se persigue que los estudiantes sean capaces de comprender y aplicar los principales elementos de la econometría. Los contenidos contemplan lecturas, videos explicativos, videos tutoriales de Stata, ejercicios y evaluaciones, todos con el objetivo de que los estudiantes se apropien de los conceptos y puedan aplicarlos en diferentes escenarios de la estadística y la econometría. Todos los contenidos estarán disponibles en Bloque Neón.

Por lo anterior, para un excelente desempeño en el curso de métodos cuantitativos, es necesario que los estudiantes aborden los materiales de manera acuciosa y aprovechen los espacios académicos para resolver las inquietudes que resulten del proceso de aprendizaje. Los espacios académicos son los siguientes:

Clase magistral:

El curso se complementará con sesiones virtuales de clases magistrales en las que se aclararán los conceptos teóricos abordados en los materiales del curso. Es imprescindible que los estudiantes revisen todos los contenidos con anterioridad para asegurar una mayor participación durante las sesiones.

El profesor cuenta con un horario de atención para resolver dudas del curso o recibir comentarios, el cual se presenta al inicio del programa del curso. Con el objeto de organizar, facilitar e incentivar la atención a estudiantes, el estudiante deberá informar al profesor mediante correo electrónico a más tardar un día antes si desea asistir al horario de atención para reservar una franja de tiempo.

Clase complementaria:

El curso cuenta con sesiones virtuales con el propósito de cimentar los conceptos teóricos mediante el manejo del instrumental analítico a través del uso del software estadístico Stata. En cada clase se aprovechará para complementar los temas vistos con la práctica en Stata. Se dispondrá de un horario de atención para resolver dudas relacionadas con los contenidos de Stata. Para efectos de organización, la atención se efectuará con base en cita previa, enviando un correo electrónico al profesor complementario para fijar la fecha y hora de atención.

Dinámicas pedagógicas adicionales:

El curso cuenta con 2 talleres que serán resueltos en grupos de trabajo. El objetivo es que

los estudiantes evalúen sus conocimientos prácticos y teóricos abordados. Los talleres les ayudarán a prepararse para los dos exámenes previstos en el curso. Los talleres deberán ser entregadas usando el “Formato de Entrega Talleres”. Además, el curso contará con lecturas colaborativas y foros para responder o plantear dudas e interactuar con compañeros y profesores.

Finalmente, existe un trabajo investigativo en el que los estudiantes desarrollarán una idea simple de investigación en la que se busca probar alguna hipótesis interesante sobre un tema particular. El taller de investigación tendrá una primera entrega, una presentación y la entrega del artículo, en búsqueda de que los estudiantes se familiaricen con la labor investigativa. Se hará énfasis en la revisión de literatura, y en el tratamiento y análisis de datos. Las especificaciones de las dos entregas serán entregadas oportunamente.

7. Evaluaciones

Actividad	%	Fecha
Taller de cálculo	9%	Sábado, 25 de febrero
Taller investigativo – primera entrega	5%	Domingo, 2 de abril
Taller 1	10%	Domingo, 16 de abril
Examen 1	13%	Sábado, 22 de abril
Taller 2	10%	Domingo, 21 de mayo
Examen 2	13%	Sábado, 27 de mayo
Taller investigativo – presentación	5%	Miércoles, 31 de mayo
Taller investigativo – entrega final	10%	Sábado, 3 de junio
Ejercicios	25%	Mar 12, Abr 23, May 14 y 21

Algunas reglas:

- El respeto y la honestidad entre estudiantes y profesores son la base fundamental de una dinámica armónica del curso.
- Cualquier copia o intento de copia seguirá el procedimiento del nuevo régimen disciplinario. Recuerde que el costo disciplinario, académico y moral de cometer copia es más alto que dejar en blanco o no responder un ítem de una evaluación. Asimismo, destruye la confianza en las relaciones sociales y hasta la amistad entre compañeros de grupo.
- Se utilizará el internet para la difusión de cualquier información.
- Las establecidas en el Reglamento General de Estudiantes de Maestría.
- Los talleres serán evaluados según las instrucciones estipuladas en el “Formato de Entrega Talleres” y “Rúbrica para Talleres disponibles en Bloque Neón. También se encuentra en Bloque Neón el formato para la elaboración de talleres con el cuál será evaluado. El incumplimiento de la hora estipulada de entrega o la no entrega del taller implicará la asignación de una nota de cero (0,0).
- Si el estudiante no asiste a un examen, solo se considerarán como excusas válidas las estipuladas en el artículo 44 del reglamento de estudiantes de maestría. El estudiante hará llegar la excusa al profesor dentro de los siguientes 8 días hábiles. La excusa será verificada a través de los procedimientos correspondientes de la facultad. Si la excusa es aceptada, el profesor fijará hora, fecha y día de la evaluación.

Reclamos (Artículo 62 y 63 del Reglamento General de Estudiantes de Maestría)

Las calificaciones definitivas de las materias serán numéricas de uno punto cinco (1.50) a cinco punto cero (5.00), en unidades, décimas y centésimas. Los profesores tienen

autonomía para establecer sus propios criterios de aproximación de notas definitivas, pero deben informarlo en el programa del curso, el primer día de clase.

Según los artículos 62, 63 y 64 del [Reglamento General de Estudiantes de Maestría](#), el estudiante tendrá **cuatro** días hábiles después de la entrega de la evaluación calificada para presentar un reclamo. **El profesor magistral** responderá al reclamo en los **cinco** días hábiles siguientes. Si el estudiante considera que la respuesta no concuerda con los criterios de evaluación podrá solicitar un segundo calificador al Consejo de la Facultad en los **cuatro** días hábiles posteriores a la recepción de la decisión del profesor.

Fraude académico: artículo 103 del [Reglamento General de Estudiantes de Maestría](#).

Dando alcance a la reciente modificación al sistema de calificaciones, el Comité Directivo, en la sesión No. 72-13 del 19 de junio de 2013, aprobó la siguiente escala de calificaciones, incluida en el art. 51 del Reglamento General de Estudiantes de Maestría: “Las calificaciones definitivas de las materias serán numéricas de uno cinco (1,50) a cinco (5,00), en unidades, décimas y centésimas. La calificación aprobatoria mínima será de tres (3,00).”

8. Asistencia

Según los artículos 43 y 44 del [Reglamento General de Estudiantes de Maestría](#), los estudiantes pueden no asistir hasta al 20% de las sesiones. En caso de que el estudiante no cumpla con este requisito perderá la asignatura. Según el artículo 45 del Reglamento general de estudiantes, los estudiantes tendrán ocho días hábiles para presentar una excusa válida y, de ser aceptada, el profesor programará el supletorio en las dos semanas siguientes.

9. Fechas importantes

- Inicio de clases: 23 de enero.
- Semana de receso: 21-25 de marzo.
- Plazo para subir las notas parciales a MiBanner: 31 de marzo.
- Semana Santa: 2-9 de abril.
- Último día de clases: 27 de mayo.
- Exámenes finales: 29 de mayo a 3 de junio.
- Último día para subir notas finales a MiBanner: 8 de junio.
- Último día para solicitar retiros: 9 de junio **a las 6:00 p.m.**

10. Reclamos y fraude académico

- ✓ Según los artículos 62, 63 y 64 del [Reglamento General de Estudiantes de Maestría](#), el estudiante tendrá **cuatro** días hábiles después de la entrega de la evaluación calificada para presentar un reclamo. **El profesor magistral** responderá al reclamo en los **cinco** días hábiles siguientes. Si el estudiante considera que la respuesta no concuerda con los criterios de evaluación, podrá solicitar un segundo calificador al Consejo de la Facultad de Economía dentro de los **cuatro** días hábiles siguientes a la recepción de la decisión del profesor.
- ✓ Fraude académico: las conductas que se consideran fraude académico se encuentran en el artículo 4 del [Régimen Disciplinario](#).

11. Políticas de bienestar

Ajustes razonables

Se entiende por ajustes razonables todas "las modificaciones y adaptaciones necesarias y adecuadas que no impongan una carga desproporcionada o indebida, cuando se requieran en un caso particular, para garantizar a las personas con discapacidad el goce o ejercicio, en igualdad de condiciones con las demás, de todos los derechos humanos y libertades fundamentales" Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad, art. 2.

Si requiere ajustes razonables, lo invitamos a buscar asesoría y apoyo en la Coordinación de su programa o en la Decanatura de Estudiantes.

Más información [aquí](#).

Momentos difíciles

Siéntase en libertad de hablar con su profesor si sus circunstancias personales transitorias constituyen un obstáculo para su aprendizaje. En estos casos es responsabilidad del estudiante dar **información completa y oportuna** al equipo pedagógico para que se evalúe si procede algún ajuste.

Más información [aquí](#).

Cláusula de respeto por la diversidad

Todos debemos respetar los derechos de quienes integran esta comunidad académica. Consideramos inaceptable cualquier situación de acoso, acoso sexual, discriminación, matoneo, o amenaza. Cualquier persona que se sienta víctima de estas conductas puede denunciar su ocurrencia y buscar orientación o apoyo ante alguna de las siguientes instancias: el equipo pedagógico del curso, la Coordinación o la Dirección del programa, la Decanatura de Estudiantes, la Ombudsperson o el Comité MAAD. Si requiere más información sobre el protocolo MAAD establecido para estos casos, puede acudir a Nancy García (n.garcia@uniandes.edu.co) en la Facultad de Economía. Más información sobre el protocolo MAAD: <https://agora.uniandes.edu.co/wp-content/uploads/2020/09/ruta-maad.pdf>